



⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ **Offenlegungsschrift**  
⑩ **DE 196 26 866 A 1**

⑤ Int. Cl.<sup>6</sup>:  
**B 66 F 9/07**  
B 65 G 1/04  
E 06 B 9/82

⑲ Aktenzeichen: 196 26 866.4  
⑳ Anmeldetag: 4. 7. 96  
㉑ Offenlegungstag: 19. 6. 97

DE 196 26 866 A 1

③① Innere Priorität: ③② ③③ ③①  
18.12.95 DE 295199423

⑦① Anmelder:  
Bruckbauer, Siegfried, 93138 Lappersdorf, DE

⑦④ Vertreter:  
Patentanwälte Wasmeier, Graf, 93055 Regensburg

⑦② Erfinder:  
gleich Anmelder

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑤④ Hochregal-Lager sowie Sicherheits-Rolladen für ein solches Hochregal-Lager

⑤⑦ Die Erfindung bezieht sich auf ein neuartiges Hochregal-Lager mit wenigstens einem Regal, welches in vertikaler Richtung übereinander mehrere Etagen bildet, von denen jede in horizontaler Richtung nebeneinander eine Vielzahl von Lagerplätzen aufweist, sowie mit einem entlang des Regals in einem Gang bewegbaren Regal-Bediengerät.

DE 196 26 866 A 1

Die Erfindung bezieht sich auf ein Hochregal gemäß Oberbegriff Patentanspruch 1 sowie auf einen Rolladen zur Verwendung bei einem solchen Hochregal.

Hochregal-Lager sind an sich in den unterschiedlichsten Ausführungen bekannt. Insbesondere ist es auch bekannt, die Regale eines solchen Hochregal-Lagers jeweils paarweise einem Regal-Bediengerät zuzuordnen und zwischen solchen Regalpaaren oder -gruppen Gänge vorzusehen, über die einzelne Lagerplätze des Regals dann auch manuell bedient werden können.

Eine große Gefahrenquelle besteht hierbei darin, daß Bedienungspersonen, die sich an sich auf den Gängen zur manuellen Bedienung der Regale bewegen, durch Lagerplätze 8 in die Gänge für die Regal-Bediengeräte hindurchsteigen, um beispielsweise bequemer an einen Lagerplatz zu gelangen. Hierbei kann es zu schwerwiegenden Unfällen kommen.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Hochregal-Lager aufzuzeigen, welches diesen Nachteil vermeidet.

Zur Lösung dieser Aufgabe ist ein Hochregal-Lager entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 1 ausgebildet.

Ein Sicherheits-Rolladen ist entsprechend dem kennzeichnenden Teil des Patentanspruches 6 ausgeführt.

Bei der Erfindung sind zumindest die unteren Lagerplätze jeweils mit einem Sicherheits-Rolladen versehen, welcher ständig geschlossen ist, so daß ein Durchsteigen durch untere Lagerplätze für Bedienungspersonen nicht möglich ist. Nur dann, wenn das Regal-Bediengerät an einen unteren Lagerplatz heranbewegt ist, öffnet sich der Sicherheits-Rolladen automatisch, so daß der Lagerplatz für das Regal-Bediengerät zugänglich wird, solange sich dieses an dem Lagerplatz befindet.

Weiterbildungen der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

Die Erfindung wird im Folgenden anhand der Figuren an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 in vereinfachter Teildarstellung und in Seitenansicht ein Hochregal-Lager gemäß der Erfindung;

Fig. 2 eine Draufsicht auf zwei untere, aneinander anschließende und jeweils mit einem Sicherheits-Rolladen versehene Lager-Bereiche des Hochregal-Lagers der Fig. 1.

Das in den Figuren dargestellte Hochregal-Lager besteht in an sich bekannter Weise aus mehreren, parallel zueinander und im Abstand voneinander angeordneten Regalen 1 und 2, von denen in der Fig. 1 nur drei einander benachbarte Regale wiedergegeben sind. Die Regale 1 bzw. 2 sind parallel zueinander angeordnet und erstrecken sich in vertikaler Richtung sowie in horizontaler Richtung, und zwar letztere senkrecht zur Zeichenebene der Fig. 1. Zwei Regale 1 und 2 bilden jeweils eine Gruppe 3.

Der Aufbau des Hochregal-Lagers ist derart, daß zwischen den Regalen 1 und 2 einer Gruppe 3 jeweils ein Gang 4 gebildet ist. Ein weiterer Gang 5 befindet sich zwischen zwei Gruppen 3. Die Gänge 4 und 5 wechseln sich in Richtung quer zu den Regalen ab. In den Gängen 4 ist jeweils ein Stapler bzw. ein Regal-Bediengerät 6 vorgesehen, welches an einem vertikalen Träger 7 auf- und abbewegbar und mit diesem Träger auch in horizontaler Richtung entlang des gesamten Ganges 4 bewegbar ist, so daß mit dem Regal-Bediengerät jeder Lagerplatz der beiden Regale 1 und 2 beidseitig vom Gang 4 erreichbar ist. Es versteht sich, daß ein entspre-

chendes Regal-Bediengerät auch in dem zwischen dem Regal 3 und dem nächstfolgenden Regal gebildeten, aber nicht dargestellten Gang 4 vorgesehen ist.

In bekannter Weise bildet jedes Regal 1 bzw. 2 mehrere Etagen, in denen jeweils in Längsrichtung des Regals aneinander anschließend eine Vielzahl von Lagerplätzen 8 gebildet sind.

Über die Gänge 5 ist ein manuelles Bedienen der Lagerplätze 8, d. h. ein manuelles Entnehmen und Einbringen von Artikeln aus den bzw. in die beidseitig vorgesehenen Regale 1 und 2 möglich.

Es kann nun vorkommen, daß ein Gang 5 von einem Transportwagen, der für das manuelle Entnehmen von Produkten verwendet wird, verstellt ist und/oder bestimmte Produkte an bestimmten Lagerplätzen 8 vom Gang 5 her schwerer zugänglich sind als vom Gang 4. Dies verleitet dazu, daß Personen, die das manuelle Handling von Produkten vornehmen, durch leere oder nur teilweise gefüllte Lagerplätze 8 der unteren Reihen sich aus dem Gang 5 in den Gang 4 begeben, um von hier aus bestimmte Lagerplätze 8 manuell leichter bedienen zu können. Es versteht sich, daß solche Personen, die sich in den Gängen 4 der Regal-Bediengeräte 6 befinden, einer hohen Unfallgefahr ausgesetzt sind.

Um dieses Durchsteigen durch die unteren Lagerplätze 8 zu verhindern, sind an sämtlichen Lagerplätzen 8 zumindest der unteren Reihe, aber evtl. auch der unteren und der darüberliegenden horizontalen Reihe an der Innenseite des Ganges 4 Sicherheits-Rolladen 9 vorgesehen, und zwar bei der dargestellten Ausführungsform individuell jeweils ein Sicherheits-Rolladen 9 für einen Lagerplatz 8. Jeder Sicherheits-Rolladen besteht in an sich bekannter Weise aus den eigentlichen, von einer Vielzahl von in miteinander verbundenen Lamellen gebildeten Rolladenelement 10, aus seitlichen vertikalen Führungsschienen 11 für dieses Rolladenelement, die an dem jeweiligen Regal 1 oder 2 bzw. an den dortigen vertikalen Tragpfosten 12 befestigt sind, sowie aus einem Rolladenkasten 13, in welchem eine von einem Elektromotor 14 angetriebene Rolladenwelle 15 zum Aufwickeln, d. h. zum Öffnen des Rolladenelementes 10 bzw. zum Abwickeln, d. h. zum Schließen des Rolladenelementes 10 vorgesehen ist. Weiterhin ist an bzw. in jedem Rolladenkasten eine elektrische bzw. elektronische Steuerung für den zugehörigen Motor 14 vorgesehen. Der elektrischen Steuereinrichtung 16 ist eine optische Sensoreinrichtung 17 zugeordnet, die bei der dargestellten Ausführungsform aus einer Infrarot-Lichtquelle 18 (Laserdiode) und einem Infrarot-Lichtdetektor 19 (Fotodiode) besteht.

Am Regal-Bediengerät 6 sind Spiegel 20 vorgesehen, und zwar jeweils ein Spiegel für das Gerät 1 und ein Spiegel für das Regal 2. Die Spiegel 20 sowie insbesondere auch die Lichtquellen 18 und Lichtdetektoren 19 sind so justiert, daß erst dann, wenn das Regal-Bediengerät 6 an einen Lagerplatz 8 heranbewegt ist, das von der Lichtquelle 18 ausgehende Licht über den Spiegel 20 an den Lichtdetektor 19 reflektiert wird, der ein entsprechendes Steuersignal an die elektrische Steuereinrichtung 16 liefert.

Die Steuerung ist weiterhin so ausgebildet, daß sich die Sicherheits-Rolladen 9 bzw. deren Rolladenelemente 10 im geschlossenen Zustand befinden. Ist das Regal-Bediengerät 6 an einen Lagerplatz 8 so heranbewegt, daß das Licht der Lichtquelle 18 an dem dortigen Sicherheits-Rolladen 9 über den Spiegel 20 an den Lichtdetektor 19 dieses Sicherheits-Rolladens reflektiert wird, also so die von der Lichtquelle 8 und dem Lichtde-

tektor 19 gebildete Lichtschranke geschlossen ist, das Rolladenelement 10 über den Elektromotor 14 geöffnet wird, und zwar mit hoher Geschwindigkeit. Wird das Regal-Bediengerät nach dem Bedienen dieses Lagerplatzes 8, d. h. nach dem Einstellen eines Produktes in den Lagerplatz 8 oder nach dem Entnehmen eines Produktes wieder von dem Lagerplatz 8 wegbewegt, wird hierdurch der Lichtweg zwischen der Lichtquelle 8 und dem Lichtdetektor unterbrochen, wodurch der betreffende Sicherheits-Rolladen 9 gesteuert durch die Steuereinrichtung 16 über den Elektromotor 14 unverzüglich geschlossen wird.

Der Vorteil der Sicherheits-Rolladen 9 besteht darin, daß die unteren Lagerplätze 8 normalerweise geschlossen sind, d. h. ein Durchsteigen durch diese Lagerplätze nicht möglich ist, und daß ein unterer Lagerplatz 8 nur dann kurzzeitig geöffnet wird, wenn das Regal-Bediengerät 6 an diesen Lagerplatz heranbewegt ist.

Bei der beschriebenen Ausführungsform wurde davon ausgegangen, daß lediglich die Lagerplätze 8 der untersten Etage mit den Sicherheits-Rolladen 9 versehen sind. Grundsätzlich ist es auch möglich, die Lagerplätze 8 der zweiten und dritten Etage jeweils mit einem solchen Sicherheits-Rolladen 9 zu versehen und/oder aber für jeweils mehrere übereinander angeordnete Lagerplätze 8 einen gemeinsamen Sicherheits-Rolladen 9 zu verwenden, und zwar dann, wenn die Höhe der einzelnen Lagerplätze 8 bzw. der Etagen besonders gering ist.

Grundsätzlich ist es auch möglich, für die Steuerung anstelle der optischen Sensoreinrichtung 17 auch andere Sensoreinrichtungen zu verwenden, beispielsweise auf Basis von Ultraschall arbeitende Sensoreinrichtungen, die dann ebenfalls der Gestalt sind, daß erst beim Heranbewegen des Regal-Bediengerätes 6 an einen Lagerplatz 8 der dortige Sicherheits-Rolladen geöffnet wird.

Die aktiven Elemente der jeweiligen Sensoreinrichtung befinden sich bevorzugt an dem Sicherheits-Rolladen bzw. an dem dortigen Rolladenkasten 13, während das Regal-Bediengerät 6 nur passive Elemente der Sensoreinrichtung aufweist. Hierdurch wird die Möglichkeit einer einfachen Fertigung und Montage sowie vor allem aber auch die Möglichkeit einer einfachen Reparatur durch kompletten Austausch des jeweiligen, eine Baueinheit bildenden Sicherheits-Rolladens geschaffen.

Die elektrische Versorgung der einzelnen Sicherheits-Rolladen 9 und deren Elemente, insbesondere auch der Motoren 14, Steuereinrichtungen 16 usw. erfolgt über Versorgungsleitungen 21, die durch den jeweiligen Rolladenkasten 13 derart hindurchgeschleift sind, d. h. sich innerhalb des Rolladenkastens 13 von einer Stirnseite bis an die andere Stirnseite erstrecken und in dortigen Anschlußeinrichtungen 22 in Form von vorbereiteten Steckern und/oder Buchsen derart enden, daß in einer Etage in horizontaler Richtung aneinander anschließende Sicherheits-Rolladen 9 elektrisch über die Anschlußelemente 22 und die durchgeschleiften Versorgungsleitungen 21 miteinander und mit einer äußeren elektrischen Versorgungsquelle verbunden werden können.

Die Erfindung wurde voranstehend an einem Ausführungsbeispiel beschrieben. Es versteht sich, daß zahlreiche Änderungen sowie Ergänzungen möglich sind, ohne daß dadurch der Erfindung zugrundeliegende Erfindungsgedanke verlassen wird.

- 1,2 Regal
- 3 Regal-Gruppe
- 4,5 Gang
- 6 Regal-Bediengerät
- 7 Träger
- 8 Lagerplatz
- 9 Sicherheits-Rolladen
- 10 Rolladenelement
- 11 Führungsschiene
- 12 Tragpfosten
- 13 Rolladenkasten
- 14 Elektromotor
- 15 Rolladenwelle
- 16 Steuereinrichtung
- 17 Sensoreinrichtung
- 18 Lichtquelle
- 19 Lichtdetektor
- 20 Spiegel
- 21 Versorgungsleitung
- 22 Anschlußelement

#### Patentansprüche

1. Hochregal-Lager mit wenigstens einem Regal (1, 2), welches in vertikaler Richtung übereinander mehrere Etagen bildet, von denen jede in horizontaler Richtung nebeneinander eine Vielzahl von Lagerplätzen (8) aufweist, sowie mit einem entlang des Regals (1, 2) in einem Gang (4) bewegbaren Regal-Bediengerät (6), dadurch gekennzeichnet, daß zumindest die Lagerplätze (8) der untersten Etage jeweils mit einem Sicherheits-Rolladen (9) versehen sind, welcher zumindest ein Rolladenelement (10) sowie einen Elektromotor (14) zum Öffnen und Schließen des Rolladenelementes an einem Rolladenkasten (13) besitzt, und daß für jeder Rolladen eine mit einer Steuereinrichtung (16) zusammenwirkende Sensoreinrichtung (17) vorgesehen ist, die erst dann, wenn das Regal-Bediengerät (6) an ein mit einem Rolladen (9) versehenen Lagerplatz (8) heranbewegt ist, ein Steuersignal zum Öffnen des geschlossenen Rolladens (9) liefert.
2. Hochregal nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensoreinrichtung eine optische Sensoreinrichtung (17) mit wenigstens einer Lichtquelle (18) und mit wenigstens einem Lichtdetektor (19) ist, und daß an dem Regal-Bediengerät (6) ein passives Element in Form eines Reflektors oder Spiegels (20) vorgesehen ist.
3. Hochregal nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensoreinrichtung (17) am Rolladen oder am dortigen Rolladenkasten (13) vorgesehen sind.
4. Hochregal nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rolladen mit allen seinen Funktionselementen eine komplette Baueinheit bildet.
5. Hochregal nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Versorgungsleitungen (21), die jeweils von einer Stirnseite des Rolladenkastens (13) an die gegenüberliegende Stirnseite reichen und an dortigen Anschlußelementen (22) enden.
6. Sicherheits-Rolladen zur Verwendung bei einem Hochregal-Lager mit wenigstens einem Regal (1, 2), welches in vertikaler Richtung übereinander mehrere Etagen bildet, von denen jede in horizontaler Richtung nebeneinander eine Vielzahl von Lager-

plätzen (8) aufweist, sowie mit einem entlang des Regals (1, 2) in einem Gang (4) bewegbaren Regal-Bediengerät (6), dadurch gekennzeichnet, daß an oder in einem Rolladenkasten (13) ein Elektromotor (14) zum Öffnen und Schließen eines Rolladenelementes (10) an einem Rolladenkasten (13) sowie eine mit einer Steuereinrichtung (16) zusammenwirkende Sensoreinrichtung (17) vorgesehen ist, die erst dann, wenn das Regal-Bediengerät (6) an ein mit einem Rolladen (9) versehenen Lagerplatz (8) heranbewegt ist, ein Steuersignal zum Öffnen des geschlossenen Rolladens (9) liefert.

7. Sicherheits-Rolladen nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensoreinrichtung eine optische Sensoreinrichtung (17) mit wenigstens einer Lichtquelle (18) und mit wenigstens einem Lichtdetektor (19) ist, und daß an dem Regal-Bediengerät (6) ein passives Element in Form eines Reflektors oder Spiegels (20) vorgesehen ist.

8. Sicherheits-Rolladen nach Anspruch 6 oder 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Sensoreinrichtung (17) am Rolladen oder am dortigen Rolladenkasten (13) vorgesehen sind.

9. Sicherheits-Rolladen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß der Rolladen mit allen seinen Funktionselementen eine komplette Baueinheit bildet.

10. Sicherheits-Rolladen nach einem der vorhergehenden Ansprüche, gekennzeichnet durch Versorgungsleitungen (21), die jeweils von einer Stirnseite des Rolladenkastens (13) an die gegenüberliegende Stirnseite reichen und an dortigen Anschlußelementen (22) enden.

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

35

40

45

50

55

60

65

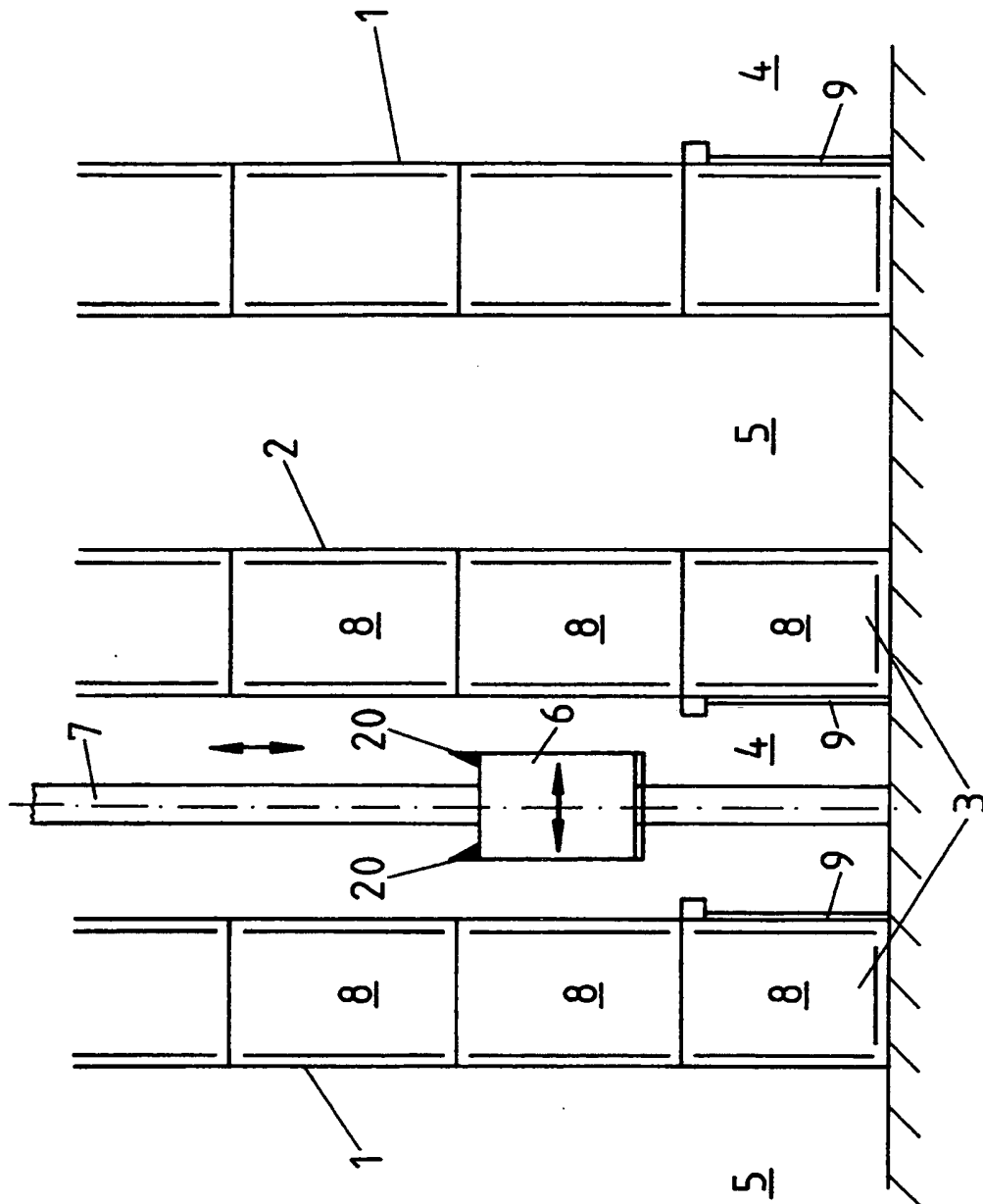


Fig. 1

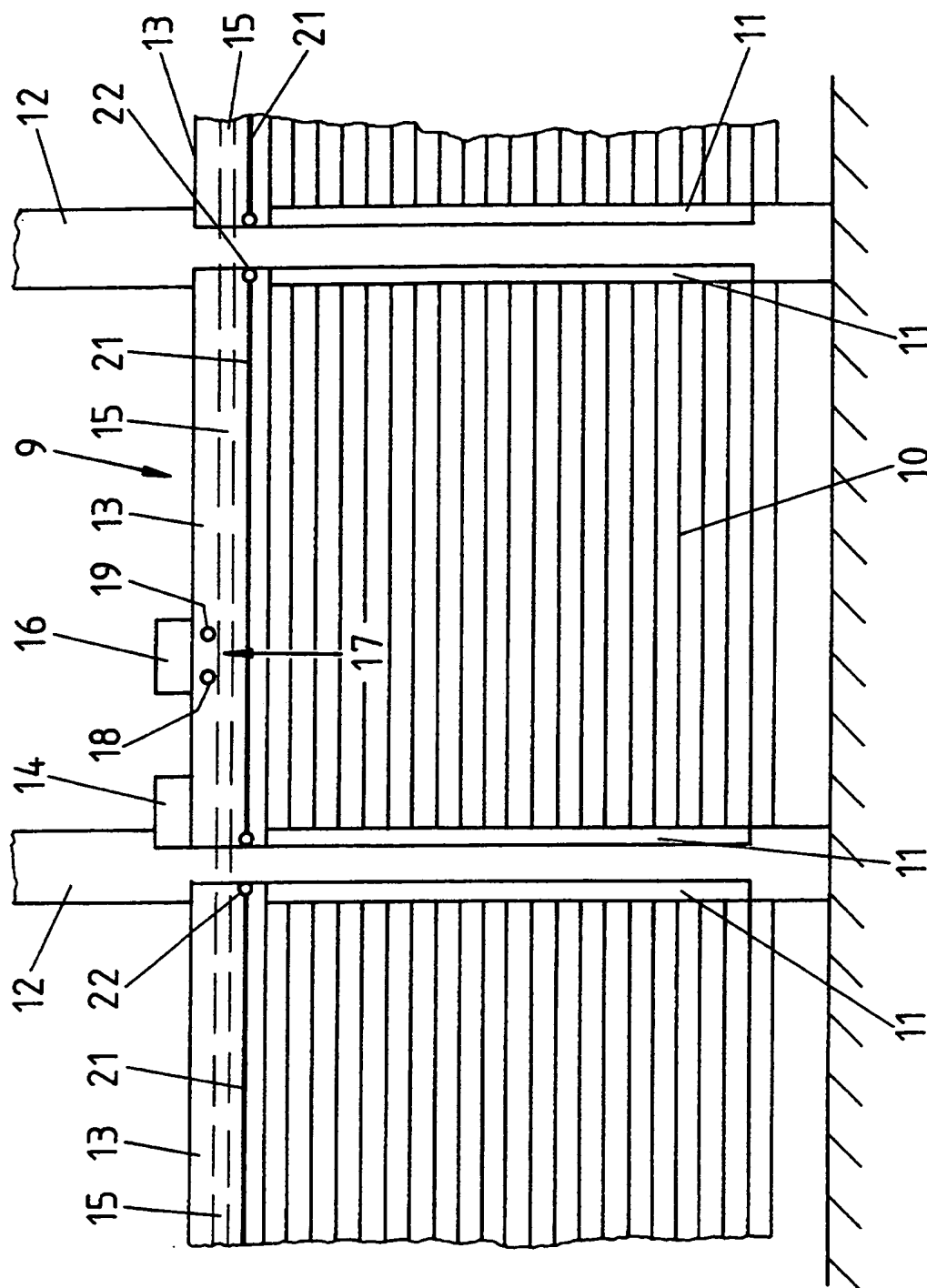


Fig. 2

## High shelf rack used for storage of goods

**Publication number:** DE19626866

**Publication date:** 1997-06-19

**Inventor:** BRUCKBAUER SIEGFRIED (DE)

**Applicant:** BRUCKBAUER SIEGFRIED (DE)

**Classification:**

- **international:** **B65G1/02; B65G1/04; B65G1/02; B65G1/04;** (IPC1-7):  
B66F9/07; B65G1/04; E06B9/82

- **european:** B65G1/02; B65G1/04B

**Application number:** DE19961026866 19960704

**Priority number(s):** DE19961026866 19960704; DE19952019942U  
19951218

**Report a data error here**

### Abstract of **DE19626866**

The high shelf rack has at least one shelf (1,2) with levels one above the other vertically, each with a number of storage spaces (8) and a shelf servicing device (6) movable along the shelf. At least the storage spaces on the bottom rack have a safety shutter (9). The shutter is operated by an electric motor acting on the shutter element. Each shutter has a sensor device acting with a control device to send a signal to operate the shutter when the servicing device is moved to the appropriate point.

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide